

## *Entwicklungen & Trends 2017*

### **Zwischen Eierskandal und Lebensmittelverschwendung: Mehr Transparenz wäre hilfreich**

von Bernhard Burdick, Angela Clausen, Isabelle Mühleisen und Frank Waskow

Der Fipronil-Skandal um Eier und Eiprodukte betraf Millionen von Eiern, bewegte ganz Europa, führte zu Rückrufaktionen zahlreicher Produkte. Doch erneut zeigte sich auch: Informationen sind Mangelware und selbst das Schnellwarnsystem der EU wollte davon nichts hergeben. Dabei könnten Transparenzsysteme, wie sie in einigen europäischen Ländern eingerichtet werden, die Zustände durchaus verbessern – auch gegen den Widerstand der betroffenen Unternehmen. Und so verlässt uns auch in diesem Jahr das Thema Transparenz nicht. Unabhängige Informationen – sie sind mehr als notwendig, wenn es um die mit großem Werbeaufwand verkauften und daher bei vielen Verbrauchern so beliebten, obwohl zum Teil eher wirkungslosen bis sogar schädlichen Nahrungsergänzungsmitteln geht. Nicht zuletzt bewegen uns in diesem Jahresbericht die vielen Lebensmittelabfälle, wie sie gerne auch bei Großküchen anfallen. Wie sie deutlich reduziert werden können, zeigt ein Projekt in NRW.

#### **Fipronil in Eiern und Eiprodukten**

Nach den Skandal- und Krisenjahren 2011 und 2013 war es längere Zeit ruhig – einmal abgesehen davon, dass zwischen Dezember 2016 und März 2017 von Interpol und Europol 9.800 Tonnen und 26,4 Millionen Liter Lebensmittel in Zusammenarbeit von Polizei, Zoll und Lebensmittelbehörden beschlagnahmt wurden. Größere Lebensmittelskandale oder Krisen gab es nicht, bis zum Fipronil-Skandal im Sommer 2017. Rückblickend hat sich an der Dramaturgie früherer Skandale erschreckend wenig geändert. Nach ersten Funden dringen die Informationen nur spärlich, scheinbarweise an die Öffentlichkeit. Über Wochen hinweg weitet sich der Skandal immer mehr aus, diesmal bis in globale Dimensionen.

**Skandal-  
Dramaturgie  
wiederholt sich**

#### *Verbotenes Insektizid erhöht »Wirksamkeit« von Antimilbenmittel*

Was war passiert: Am 22. Juli 2017 wurde in den Niederlanden in Eiern von sieben Höfen das Insektizid Fipronil entdeckt. Fipronil wird für die Bekämpfung von Flöhen und Zecken bei Hunden und Katzen eingesetzt. Fipronil kann toxisch auf das Nervensystem wirken. Dies wurde in Tierversuchen bei höheren Konzentrationen festgestellt. Die Substanz ist in

der Lebensmittelproduktion und für Lebensmittel liefernde Tiere nicht zugelassen. Deshalb nahm die niederländische Staatsanwaltschaft Ermittlungen gegen ein Putz- und Desinfektionsunternehmen in Barneveld bei Apeldoorn auf wegen des Einsatzes eines Antimilbenmittels, dem unerlaubter Weise Fipronil beigemischt wurde. In der Kundenkartei des Unternehmens fanden sich 180 Höfe in den Niederlanden und vier in Deutschland. Am 26. Juli sperrte die niederländische Lebensmittelaufsichtsbehörde NVWA die betroffenen 180 Höfe und informierte auch die Behörden in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Das NRW-Landwirtschaftsministerium gab bekannt, dass 2,9 Millionen mit Fipronil belastete Eier aus Belgien und den Niederlanden nach Nordrhein-Westfalen geliefert wurden. Am 31. Juli wurde klar, dass mit Fipronil belastete Eier auch nach Niedersachsen gelangten.

**Bundesinstitut für  
Risikobewertung (BfR):  
»Keine Gesundheits-  
gefahr«**

Erste Testergebnisse in den Niederlanden ergaben, dass von den belasteten Eiern eine Gesundheitsgefahr ausgehen könnte. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) teilte mit, dass bei Gehalten von bis zu 0,72 Milligramm Fipronil pro Kilogramm Hühnerfleisch weder für Erwachsene noch für Kinder ein akutes gesundheitliches Risiko bestehe. Da in Belgien aber auch Analyseergebnisse mit Werten von bis zu 1,2 Milligramm Fipronil pro Kilogramm Hühnerfleisch nachgewiesen wurden, hält das BfR eine akute gesundheitliche Gefährdung für Kinder für möglich. Für einen Erwachsenen mit einem normalen Eiverzehr sei aber eine gesundheitliche Gefährdung unwahrscheinlich. Das BfR hat errechnet, dass ein Erwachsener sieben Eier am Tag essen könnte, ohne dass der gesundheitliche Richtwert für Fipronil überschritten würde. Für ein einjähriges Kind läge die Menge bei einem Ei pro Tag.

**Skandal weitet sich  
rasch aus**

Am 2. August wurden die vier Betriebe in Niedersachsen gesperrt. Im Internetportal [www.lebensmittelwarnung.de](http://www.lebensmittelwarnung.de) wurden alle Printnummern potenziell betroffener Eier aufgelistet. Die meisten davon stammten aus den Niederlanden. Mit weiteren Untersuchungen weitete sich der Skandal rasch aus. Schon am Tag darauf waren fast alle Bundesländer in Deutschland – neben NRW und Niedersachsen auch Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Schleswig-Holstein und Thüringen – vom Eierskandal betroffen.

Die EU-Kommission erklärte, dass die betroffenen Höfe identifiziert seien, die Eier vom Markt genommen wären und man daher wieder unbeschadet Eier essen könne. Trotzdem nahmen einige Handelsketten (Rewe und Penny) Eier aus den Niederlanden vorsorglich aus dem Verkauf. Aldi stoppte den Verkauf von Eiern sogar komplett. Der niedersächsische Landwirtschaftsminister Christian Meyer (Grüne) forderte von der Bundesregierung strengere Kennzeichnungsvorschriften. Weil die Herkunft von Eiern in verarbeiteten Lebensmitteln nicht gekennzeichnet werden muss, ist offen, ob mit Fipronil belastete Eier in die Weiterverarbeitung gelangt sind. Noch am gleichen Tag bestätigte sich dieser Verdacht und sechs Salatprodukte eines Herstellers wurden wegen belasteter Eier als Zutat zurückgerufen.

#### *Der Fall war den Behörden bekannt*

Am 5. August wurde bekannt, dass die belgischen Behörden schon Anfang Juni von einem Fipronil-Verdacht wussten. Dennoch habe die belgische Lebensmittelsicherheitsbehörde FASNK sich nach Angaben einer Sprecherin entschieden, den Fall zunächst nicht öffentlich zu machen.

**Belgische Behörden  
schweigen (zu) lange**

Die Staatsanwaltschaft Oldenburg leitete gegen die Legehennenbetriebe in Niedersachsen, die positiv auf Fipronil getestet worden waren, ein Ermittlungsverfahren ein. Es bestehe der Verdacht, gegen das Lebensmittel- und Futtermittelgesetz verstoßen zu haben. Außerdem forderte das niedersächsische Landwirtschaftsministerium die Landkreise Leer, Bentheim, Emsland sowie Vechta, Cloppenburg, Oldenburg, Rotenburg und die Grafschaft Bentheim dazu auf, in Hühnerhöfen mit mehr als 3.000 Stallplätzen sowie in Packstellen stichprobenartig nach weiteren Hinweisen auf Fipronil zu suchen. In rund 280 Proben aus niedersächsischen Betrieben wurde kein Fipronil festgestellt. Laut Landwirtschaftsministerium waren damit außer den vier bereits gesperrten Legehennenbetrieben keine weiteren Höfe betroffen. Insgesamt wurden 16 Millionen belastete Eier aus Niedersachsen verkauft.

Der Bund und das Land Niedersachsen stritten anschließend darüber, wie viele belastete Eier tatsächlich an Verbraucher gelangt sein könnten. Das Bundeslandwirtschaftsministerium sprach von 10,7 Millionen möglicherweise belasteten Eiern, die nach Deutschland ge-

liefert wurden. Nach Angaben des niedersächsischen Agrarministers sind allein in das Bundesland 35,3 Millionen Eier geliefert worden, die möglicherweise mit Fipronil belastet waren.

Anfang September wurde öffentlich, dass von dem Skandal um Fipronil in Eiern mittlerweile 45 Länder weltweit betroffen sind, darunter fast alle EU-Staaten. In 26 EU-Mitgliedstaaten wurden belastete Eier und Eiprodukte entdeckt. Nur Litauen und Kroatien waren demnach nicht betroffen. In Europa gab es Fipronil-Funde auch in der Schweiz, Norwegen und Liechtenstein. Hinzu kommen 16 weitere Staaten in Asien, Afrika, Nahost sowie Kanada.

Die EU-Agrarminister diskutierten bei ihrem Treffen am 5. September in Estland über Konsequenzen aus dem Skandal. Bundeslandwirtschaftsminister Christian Schmidt (CSU) forderte zum Auftakt strengere Informationspflichten für EU-Länder über solche Fälle, damit die Partner in Europa schneller alarmiert werden. Er erwarte, dass das europäische Schnellwarnsystem seinem Namen gerecht werde, sagte der CSU-Politiker. Es müsse leider festgestellt werden, dass monatelang in anderen Ländern Informationen verfügbar gewesen und nicht an Deutschland weitergegeben worden seien. Die EU-Kommission forderte zudem eine einheitliche Vorgehensweise der Mitgliedstaaten mit verarbeiteten Eiprodukten. Frankreich hat hier unter anderem mit Fipronil belastete Waffeln, Muffins, Brownies und Nudeln vom Markt genommen und die Verbraucher darüber informiert. Auch in Deutschland wurden »einige« verarbeitete Produkte zurückgerufen. Welche dies sind, teilte das Bundeslandwirtschaftsministerium bisher nicht mit.

Das Ausmaß der Verunreinigung durch das Insektizid ist auch mehrere Monate nach Bekanntwerden des Skandals nicht vollständig ermittelt. Im Rahmen eines bundesweiten »außerplanmäßigen Untersuchungsprogramms zur Untersuchung von Fipronil in Ei-Verarbeitungsprodukten und eihaltigen Tiefkühlprodukten« sollten bis Ende Oktober insgesamt circa 800 Lebensmittelproben analysiert werden, wie das Bundeslandwirtschaftsministerium mitteilte. Mitte Oktober kam ein erstes Zwischenergebnis in die Medien: 570 der angeordneten Untersuchungen seien bereits durchgeführt. Dabei wurden in insgesamt 117 Produkten Fipronil-Rückstände nachgewiesen. Betroffen waren etwa Eierlikör, bestimmte Backwaren und Eiersalat. Bei 25 dieser 117 Lebensmittelproben überschritten die Rückstände den zugelassenen Grenzwert. Bis alle Proben analysiert sind und der Skandal vollständig aufgearbeitet sein wird, vergehen vermutlich noch Monate, wenn überhaupt jemals alles ans Tageslicht kommt.

*Neuer Höhepunkt: das Schnellwarnsystem will nicht informieren*

Ende Oktober erreicht der Skandal einen neuen Höhepunkt: Deutschland und die Niederlande blockieren die Veröffentlichung von Informationen über die Fipronil-Belastung von Eiern. Die Deutsche Presse-Agentur (dpa) hatte eine Herausgabe der Meldungen und Zahlen beantragt, die von den Mitgliedsländern in das gemeinsame europäische Schnellwarnsystem RASFF eingegeben worden waren. Das verweigerte die EU-Kommission daraufhin offiziell. Die deutschen Behörden begründeten die Informationssperre mit dem Schutz des Schnellwarnsystems. Wenn Nutzer eine Veröffentlichung ihrer Meldungen befürchten müssten, könnte es zu Verzögerungen bei der Erstellung kommen. Die niederländischen Behörden fürchten hingegen, dass eine Veröffentlichung der Informationen demnach die Ermittlungen zu dem Skandal »irreversibel schädigen« könnte. Dieser Umgang mit Informationen rund um einen Lebensmittelskandal ist selbst ein Skandal. Mit der seit Jahren geforderten und eigentlich gesetzlich verankerten Transparenz für Verbraucherinnen und Verbraucher ist es also nicht weit her.

### **Transparenz und Verbraucherinformation – Warten auf den Fortschritt**

Der Fall Fipronil zeigte erneut nicht nur die Schwachstellen in der internationalen und nationalen Zusammenarbeit, sondern auch in der Kommunikation in Richtung der Konsumenten. So stand das Portal [www.lebensmittelwarnung.de](http://www.lebensmittelwarnung.de) der Bundesländer und des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) deutlich in der Kritik. Hier werden insbesondere öffentliche Warnungen und Informationen über Lebensmittel, die im Verdacht stehen gesundheitsgefährdend zu sein, veröffentlicht – allerdings ist das Portal in

**Weltweite  
Fipronil-Funde in Eiern  
und Eiprodukten**

**Ausmaß der  
Verunreinigungen  
noch unklar**

**EU-Kommission  
verweigert Herausgabe  
von Informationen**

der Verbraucherschaft kaum bekannt. Und, so die SPD-Bundestagsfraktion, die Seiten seien hochgradig unübersichtlich und völlig ungeeignet, Verbraucher schnell und eindeutig zu informieren. Auch der Bundesverband der Verbraucherzentralen sieht Handlungsbedarf: Er fordert die neue Bundesregierung auf, das Angebot zügig verbrauchergerecht zu verbessern.

#### *Verbraucher wünschen Veröffentlichung von Kontrollergebnissen*

#### **Transparenzsysteme in acht EU-Staaten**

Dass sich Konsumenten auch jenseits von Krisen für leicht verständliche amtliche Kontrollergebnisse von Lebensmittelbetrieben interessieren, zeigte eine repräsentative Meinungsumfrage von forsa in NRW: 73 Prozent der Befragten sprachen sich für eine Veröffentlichung der Kontrollergebnisse aus. Würden die Ergebnisse der Lebensmittelkontrollen in Form von Kontrollbarometern veröffentlicht, wären die dabei verwendeten Ampelfarben für die weit überwiegende Mehrheit von 80 Prozent der Befragten wichtig für ihre Entscheidung, in dem betreffenden Betrieb einzukaufen/zu essen.<sup>1</sup>

Derartige für Verbraucher leicht zugängliche Transparenzsysteme gibt es mittlerweile in acht EU-Staaten. So können beispielsweise in Frankreich seit April 2017 die Kontrollergebnisse auf der Website [www.alim-confiance.gouv.fr](http://www.alim-confiance.gouv.fr) und per App abgerufen werden. Unter die neue Regelung fallen alle Unternehmen in der Lebensmittelkette: von Schlachthöfen und Molkereien über Lebensmittelproduzenten, Metzger und Bäcker bis hin zu Kantinen, Restaurants, dem Lebensmitteleinzelhandel, Wochenmärkten und landwirtschaftlichen Direktvermarktern. Wesentliche Triebfeder für die Etablierung solcher Systeme ist die Tatsache, dass sich infolge der Veröffentlichungen die Ergebnisse der kontrollierten Betriebe verbessern. Diese Erfahrung zeigte sich auch im Rahmen des mehrjährigen Pilotprojekts der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen: Seit Veröffentlichung der amtlichen Ergebnisse in Form eines Kontrollbarometers bemühten sich die Gastwirte, Mängel schneller zu beseitigen. Insgesamt durchschnittlich 70 Prozent der Betriebe in den beiden Pilotkommunen Bielefeld und Duisburg, die ein zweites oder drittes Mal innerhalb von knapp drei Jahren kontrolliert wurden, verbesserten sich.

#### **Positive Erfahrungen mit Kontrollbarometer**

#### *NRW verabschiedet Kontrollergebnis-Transparenz-Gesetz*

Dieser Erfolg war auch ein wesentlicher Grund dafür, dass im März 2017 in Nordrhein-Westfalen das Kontrollergebnis-Transparenz-Gesetz (KTG) in Kraft trat.<sup>2</sup> Ziel der damaligen Landesregierung war, Verbraucherinnen und Verbrauchern die Ergebnisse von Kontrollen der amtlichen Lebensmittelüberwachung anhand von Ampelfarben leicht zugänglich zu machen. Erfasst werden grundsätzlich alle Lebensmittelbetriebe von der Gaststätte über die Bäckerei bis zum Hofladen, nicht aber z. B. Apotheken, Fitnesscenter und Versandhandel. In der Einführungsphase bis zum 1. März 2020 können die Betriebe ihr Kontrollergebnis freiwillig veröffentlichen, danach sind sie zum Aushang verpflichtet. Zudem hat die zuständige Behörde die Kontrollergebnisse unter Nennung des Betriebes über das Internet oder in sonstiger geeigneter Weise öffentlich zu machen. Wird ein Betrieb im gelben oder roten Bereich eingestuft, kann er eine zusätzliche Kontrolle beantragen, die innerhalb von drei Monaten kostenpflichtig und unangemeldet erfolgt.

#### **Kontrollergebnisse müssen in NRW ab 2020 veröffentlicht werden ...**

Die neue CDU/FDP-Landesregierung hat in ihrem Koalitionsvertrag 2017 bis 2022 angekündigt, die »sogenannte ‚Hygiene-Ampel‘« abzuschaffen, weil sie »nur eine Scheintransparenz erzeugt und unsere Bäcker, Fleischer und Gastwirte gleichzeitig mit unverhältnismäßigen bürokratischen Lasten belegt«. Die Koalition will stattdessen eine Regelung schaffen, »die eine übersichtliche und eindeutige Verbraucherinformation zu Hygiene und Lebensmittelsicherheit gewährleistet und unseren Betrieben auf freiwilliger Basis die Möglichkeit bietet, die Kontrollergebnisse darzustellen«. In NRW gab es bereits ab 2007 eine freiwillige Regelung in Form eines sog. Positiv-Smileys, mit dem besonders gute Betriebe ausgezeichnet wurden. Da dieses Angebot nur von sehr wenigen Betrieben (480 von circa 93.000) genutzt wurde, wurde das freiwillige Smiley-System 2013 eingestellt.<sup>3</sup>

#### **... falls die neue Regierung das Gesetz nicht wieder kippt**

Auch in Niedersachsen setzt man auf freiwillige Lösungen.<sup>4</sup> Dort startete im April 2017 zunächst in den Pilotstädten Hannover und Braunschweig ein System der freiwilligen Veröffentlichung eines Hygienebarometers. Gastronomiebetriebe, Bäckereien und Fleischereien, Einzelhandelsbetriebe und Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung erhalten eine

amtliche Hygienebeurteilung mit Noten in drei Bereichen: Verlässlichkeit der Einhaltung lebensmittelrechtlicher Bestimmungen, betriebliche Eigenkontrollen, Hygienemanagement. Der Aushang des Barometers durch die Betriebe ist freiwillig. Nach der Auswertung einer Pilotphase von mehreren Monaten war geplant, das Hygienebarometer landesweit einzuführen. Ob eine neue Landesregierung daran festhält, bleibt offen – fest steht, dass die CDU in Niedersachsen das Hygienebarometer bzw. eine Hygieneampel ablehnt.

Auf absehbare Zeit wird es bei einem unbefriedigenden Nebeneinander verschiedener Modelle bleiben. Zwar forderte die Verbraucherschutzministerkonferenz bereits mit Beschluss vom 8. Mai 2015 den Bund auf, möglichst bis zur Sommerpause 2015 den Entwurf einer Rechtsgrundlage zur Schaffung bundesweit einheitlicher Standards für die Transparentmachung von Kontrollergebnissen vorzulegen. Dies steht jedoch immer noch aus.

**Unbefriedigendes  
Nebeneinander  
der Modelle**

#### *Neue Kontrollverordnung in der Europäischen Union*

Nun liegen die Hoffnungen auf der am 7. April 2017 nach mehrjähriger Beratung veröffentlichten Verordnung (EU) 2017/625 über amtliche Kontrollen (Official Control Regulation – OCR). Sie löst die Verordnung 882/2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz ab und gilt weitgehend ab 14. Dezember 2019.

Zum einen ist vorgesehen, dass die Behörden regelmäßig und zeitnah Informationen veröffentlichen über Art, Anzahl und Ergebnis der amtlichen Kontrollen, Art und Anzahl der festgestellten Verstöße, Art und Anzahl der Fälle, in denen die zuständigen Behörden Maßnahmen ergriffen haben sowie Art und Anzahl der Fälle, in denen Sanktionen verhängt wurden. Zudem beinhaltet die neue Verordnung eine Ermächtigungsgrundlage für die Mitgliedstaaten, nationale Transparenzsysteme in Form des Kontrollbarometers oder von Smileys einzuführen. Die zuständigen Behörden können Angaben über die Einstufung einzelner Unternehmer aufgrund der Ergebnisse amtlicher Kontrollen veröffentlichen oder der Öffentlichkeit auf anderem Weg zugänglich machen. Voraussetzungen hierfür sind, dass die Einstufungskriterien objektiv, transparent und öffentlich verfügbar sind und es geeignete Regelungen gibt, die gewährleisten, dass der Einstufungsprozess fair, schlüssig und transparent ist. Es bleibt zu hoffen, dass die Behörden von dieser Möglichkeit Gebrauch machen.

**Neue Verordnung soll  
zeitnahe Informationen  
ermöglichen**

#### **Klartext Nahrungsergänzung: mehr Markttransparenz für Verbraucher**

Zu den Lebensmitteln, die die wenigsten Menschen brauchen und die gleichzeitig mit die höchste Wertschöpfung erreichen, gehören ganz sicherlich die Nahrungsergänzungsmittel (NEM). Damit die Nachfrage weiterhin rege bleibt, ist allerdings ein enormer Marketingaufwand erforderlich. Marketing wird dabei in erster Linie mit gesundheitsbezogener Werbung gemacht, wobei diese nicht zwangsläufig auf dem Produkt selber stehen oder direkt produktbezogen sein muss. Stattdessen gibt es reichlich Gesundheitsseiten im Internet, scheinbar redaktionelle Artikel in Apothekenzeitschriften und immer wieder auch Menschen, die (angebliche) persönliche Erfahrungen als evidenzbasierte »Medizin« zu verkaufen versuchen.

**Wert fraglich –  
aber hohe  
Wertschöpfung**

#### *Nutzermotive entsprechen nicht der Zweckbestimmung*

Und so zeigte eine repräsentative forsa-Umfrage<sup>5</sup> im Auftrag der Verbraucherzentralen Anfang 2017 auch, dass 51 Prozent aller Befragten von NEM eine für die Gesundheit förderliche Wirkung erwarten, bei den Nutzern sind es sogar 83 Prozent. NEM werden also nicht gemäß ihrer eigentlichen Zweckbestimmung verwendet, nämlich die Nahrung mit gegebenenfalls fehlenden Nährstoffen zu ergänzen,<sup>6</sup> sondern weil man sich davon einen gesundheitlichen Nutzen wie Vorbeugung, Linderung oder Heilung von Krankheiten verspricht, immer häufiger auch eine Leistungssteigerung. Die EU-Richtlinie 2002/46/EG geht dagegen davon aus: »Nahrungsergänzungsmittel werden von den Verbrauchern zur Ergänzung der Zufuhr aus der Ernährung gekauft.«

Tatsächlich berichten aber Verbraucher immer wieder davon, dass ihnen NEM von Ärzten, Heilpraktikern und Apothekern zur Linderung von Krankheiten empfohlen werden (oder als

Gratisproböchen vom Arzt mitgegeben werden<sup>7)</sup> – eine Leistung, für die diese Lebensmittel gar nicht vorgesehen sind.

#### *Risikokommunikation mangelhaft – fehlendes Verbraucherwissen*

**Nahrungsergänzungsmittel können Nebenwirkungen haben**

Tatsächlich nimmt in Deutschland jeder dritte Befragte (35 Prozent) NEM ein. Dafür werden jährlich mehr als eine Milliarde Euro (ohne Versandhandel, Direktvertrieb und Internethandel) ausgegeben.<sup>8</sup> Doch trotz oder gerade wegen des enormen Werbeaufwands für diese Produkte erfahren die Verbraucher zu wenig darüber und unterschätzen daher die Risiken – was das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) bereits 2013 feststellte und Verbesserungen einforderte.<sup>9</sup> So können NEM beispielsweise Wechselwirkungen mit Medikamenten wie Blutgerinnungshemmern (Antikoagulantien) haben. Während die Allergenkennzeichnung gesetzlich vorgeschrieben ist, fehlen Vorschriften für weitere Nebenwirkungen. Verantwortungsbewusste Unternehmer nutzen allerdings die Möglichkeit des Artikels 4, Absatz 1b(i) LMIV und weisen Nutzer auf potenzielle Probleme hin. Solche Hinweise sind bisher jedoch Mangelware.

**Keine Prüfung auf Wirksamkeit und Sicherheit**

Das fehlende Verbraucherwissen über NEM zeigt sich auch daran, dass knapp die Hälfte der Verbraucher (47 Prozent) darauf vertraut, dass NEM, die in Deutschland (oder über deutsche Internetseiten) verkauft werden, vorher von Behörden auf Wirksamkeit und Sicherheit geprüft werden. Das ist jedoch nicht der Fall: Hersteller müssen neue Produkte (und Rezepturänderungen) lediglich beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) anmelden. Und das sind viele Produkte, 2016 waren es etwa 7.000. Das BVL informiert dann lediglich das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und die jeweiligen für die Lebensmittelüberwachung zuständigen obersten Landesbehörden, welcher Inverkehrbringer welche Produkte gemeldet hat. Und es ist nicht einmal sichergestellt, dass wirklich alle Produkte angemeldet werden. Eine Überprüfung von NEM für die Gelenke durch die Verbraucherzentralen im Oktober 2017 zeigte, dass in der Stichprobe 36 Prozent der Hersteller dieser Anzeigepflicht nicht nachgekommen sind.<sup>10</sup> Neun der insgesamt 25 Produkte waren nicht in der Datenbank des BVL zu finden. Dabei handelte es sich um zwei Produkte aus dem stationären Handel und um sieben Produkte aus dem deutschen Internet.

Behördlicherseits zieht man sich darauf zurück, dass für die Sicherheit der Produkte und die Richtigkeit der Werbung der Hersteller bzw. Inverkehrbringer verantwortlich ist. Das verwundert schon, wenn man weiß, dass in Deutschland NEM die Lebensmittel mit der höchsten Beanstandungsquote sind, im Schnitt werden 30 Prozent der untersuchten NEM beanstandet. (Beanstandet werden vor allem nicht zugelassene Zutaten und Überdosierungen.) Die Zahlen differieren allerdings stark je nach Bundesland, in Bayern waren es 2013 13 Prozent, in Schleswig-Holstein 2014 71 Prozent, in Sachsen-Anhalt 2013 43,3 Prozent bei NEM allgemein und 63 Prozent bei NEM aus dem Versandhandel, in NRW 2015 22,4 Prozent.

#### *Zu hoch dosiert*

**Keine Höchstmengen für Vitamine und Mineralstoffe vorgeschrieben**

Bis heute gibt es keine gesetzlichen Vorschriften über das, was als Zutaten in NEM erlaubt ist. Die einzige Maßgabe lautet: »Lebensmittel müssen sicher sein.«<sup>11</sup> Festgelegt ist aber, dass NEM als Aufgabe haben, die Nahrung zu ergänzen. Da stellt sich natürlich die Frage, ob in unserer Nahrung tatsächlich Hahnenkammextrakt, Grüner-Kaffee-Pulver, Lavendel, Ginkgo oder gemahlene Korallen fehlen. Geregelt ist lediglich, welche Vitamin- und Mineralstoffverbindungen verwendet werden dürfen. Aber: Es gibt bis heute keine Höchstmengen für Vitamine und Mineralstoffe, obwohl diese bereits 2002 von der EU per Gesetz angekündigt wurden. Zwar gibt es entsprechende Höchstmengenempfehlungen des BfR für NEM<sup>12</sup> (und bei Magnesium auch der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde EFSA<sup>13</sup>), diese sind aber nicht verpflichtend und interessieren Hersteller und Anbieter recht wenig. Ein Ende 2016 durchgeführter Marktcheck zu Magnesium-NEM<sup>14</sup> hat gezeigt, dass die aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes wissenschaftlich abgeleitete empfohlene Tageshöchstdosis für Magnesium in NEM von 250 Milligramm von 64 Prozent der Produkte (27 von 42) überschritten wurde. Im Durchschnitt enthielten diese (zu) hoch dosierten NEM 423 Milligramm Magnesium pro Tagesdosis. Das ist schon kritisch, denn bereits bei einer zusätzlichen Magnesiumzufuhr von 300 Milligramm pro Tag kann es bei empfindlichen Menschen zu

Durchfällen und Magen-Darm-Beschwerden kommen. Die höchste gefundene Tagesdosis in einem NEM aus der Apotheke lag bei stolzen 1.163 Milligramm.

Und auch beim oben bereits erwähnten Marktcheck zu Gelenkprodukten musste festgestellt werden, dass elf von 14 Produkten aus dem stationären Handel und drei von elf Internet-NEM die Höchstmengenempfehlungen des BfR überschritten. Im krassen Fall betrug die Mangan-Tagesdosis das Zehnfache der Tagesreferenzmenge nach Lebensmittelinformationsverordnung – und das, obwohl das BfR die Verwendung von Mangan in NEM ablehnt.

#### *Zu viel versprochen*

Nicht zuletzt lässt sich immer wieder feststellen, dass insbesondere im Internet – seltener auf Produkten – viel zu vollmundig geworben wird und immer wieder unzulässige Gesundheitsversprechen getätigt werden. (Über das grundsätzliche Problem mit gesundheitsbezogenen Werbeaussagen haben wir bereits in einem früheren *Kritischen Agrarbericht* berichtet.<sup>15</sup>) Auch bei den Gelenkprodukten ist es so, dass die Anbieter die Inhaltsstoffe Glucosamin und Chondroitin nicht mit Gesundheitsversprechen bewerben dürfen, denn die EFSA hat bereits 2009 festgestellt, dass eine positive Wirkung dieser Stoffe auf eine gesunde Gelenkfunktion oder eine Verminderung von Entzündungen nicht nachgewiesen werden konnte. Das hält die Anbieter aber nicht davon ab, weiterhin den Begriff »Gelenk« im Produktnamen zu verwenden, mit verbesserten Gelenkfunktionen zu werben oder ein bewegliches Gelenk – mit rotem oder grünem Kreis gekennzeichnet – abzubilden. Auch wenn das nach Ansicht des Arbeitskreises Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder (ALS)<sup>16</sup> nicht zulässig ist – doch wo kein Kläger ... Dabei liegt den Behörden die Verpackung eigentlich vor, muss ein Muster bei der Anmeldung doch mit eingereicht werden.

**Werbung  
statt Wirkung**

#### *Mehr Transparenz, mehr Informationen*

Alle diese Probleme haben dazu geführt, dass die Verbraucherzentralen zur Internationalen Grünen Woche 2017 ein neues interaktives Onlineangebot bereitgestellt haben ([www.klartext-nahrungserganzung.de](http://www.klartext-nahrungserganzung.de)).<sup>17</sup> Dort informieren sie über Produkte, die für breite Anwendungsgebiete und Zielgruppen angeboten werden. Verbraucherinnen und Verbraucher können sich per Mausclick informieren, Fragen an Ernährungsexperten stellen und Produktbeschwerden einreichen.

Die Zwischenbilanz nach 200 Tagen: Mehr als 100 Fachartikel mit Wissenswertem über NEM nach Anwendungsgebieten und Zielgruppen, zu Risiken, möglichen unerwünschten Wirkungen/Neben- und Wechselwirkungen sowie rechtlichen Bestimmungen, rund 30 aktuelle Beiträge wie Marktanalysen und Umfragen der Verbraucherzentralen, Untersuchungen der Überwachungsbehörden und Medienberichte wurden rund 450.000mal von Verbrauchern, aber auch Multiplikatoren genutzt. Darüber hinaus wurden fast 650 Verbraucheranfragen beantwortet, konkrete Warnungen zu über 20 NEM veröffentlicht und rund 40 Produkte an die Überwachungsbehörden gemeldet. Darüber hinaus werden regelmäßig Vorträge vor Verbrauchern gehalten und Stakeholder-Dialoge geführt, um Verbesserungen hinsichtlich Transparenz, Produkt- und Anwendungssicherheit sowie Schutz vor Irreführung bei NEM zu erreichen.

**Neues Internet-  
portal informiert  
über Nahrungs-  
ergänzungsmittel**

### **Ein Viertel wird weggeworfen – Ansätze für eine abfallarme Schulverpflegung**

Seit fast zehn Jahren wird das Problem der Lebensmittelabfälle<sup>18</sup> und seiner Auswirkungen für Umwelt, Klima und Menschen in Deutschland diskutiert. Inzwischen hat sich die Bundesregierung verpflichtet, die Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen umzusetzen. Ein Nachhaltigkeitsziel nach SDG 12.3 ist die Halbierung der Lebensmittelabfälle bis zum Jahr 2030. Besonders erfolgsversprechend könnten Maßnahmen in der Gemeinschaftsgastronomie sein, zu der auch die Schulverpflegung zählt.

**Halbierung der  
Lebensmittelabfälle bis  
2030 erforderlich**

#### *Lebensmittelabfälle in der Außer-Haus-Verpflegung*

Nach dem Einzelhandel mit einem Umsatz von 171,3 Milliarden Euro pro Jahr steht die Außer-Haus-Verpflegung (AHV) mit 75,8 Milliarden Euro pro Jahr an zweiter Stelle beim

**Hohe Lebensmittel-  
verschwendung  
in Gemeinschafts-  
gastronomie**

Absatz von Lebensmitteln. Sie macht daher inzwischen circa 40 Prozent aller Lebensmittel- ausgaben aus.<sup>19</sup> Nach einer Studie des Umweltbundesamtes<sup>20</sup> verzehrt jeder Bundesbürger jährlich 70,5 Kilogramm Lebensmittel außer Haus; davon werden pro Kopf 23,6 Kilogramm weggeworfen. D. h. über 35 Prozent der im Außer-Haus-Markt verkauften Lebensmittel und Speisen landen im Abfall. In der Summe entstehen in der Außer-Haus-Verpflegung circa 1,9 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle pro Jahr.<sup>21</sup> Nach einer Umfrage in der Gemeinschaftsgastronomie<sup>22</sup> wirft ein Drittel der Betriebe (32 Prozent) täglich Lebensmittel weg. Am häufigsten handelt es sich um Restbestände, also z. B. um gekochtes Essen, das nicht mehr ausgegeben werden kann (63 Prozent). An zweiter Stelle folgen Frischeprodukte, die nicht mehr verarbeitet werden können (38 Prozent). Daneben spielen Produkte mit überschrittenem Mindesthaltbarkeitsdatum und angebrochene Packungen eine Rolle. Als wichtigstes Instrument gegen Lebensmittelabfälle wurde die exakte Planung der Speisemengen auf der Grundlage von Erfahrungen der Vergangenheit (70 Prozent) genannt. Teilweise setzt man auch auf die chargenweise Zubereitung des Essens nach Bedarf sowie die Wiederverwendung von zubereiteten, aber nicht ausgegebenen Speisen.

*Wege zur Reduktion: Das Forschungsvorhaben REFOWAS*

**Jedes Jahr:  
22 Kilogramm  
Lebensmittelabfälle  
pro Schüler**

Seit Mitte 2015 untersucht das Forschungsprojekt REFOWAS (Pathways to REduce FOod WASTE), gefördert vom Bundesforschungsministerium, die Vermeidung von Lebensmittelabfällen unter anderem in den Bereichen Obst- und Gemüseanbau, Bäckereien und in der Schulverpflegung.<sup>23</sup> Die Verbraucherzentrale NRW hat an elf Ganztagschulen systematisch Daten zu Speiseabfällen erhoben, analysiert, Lösungen entwickelt sowie deren Wirksamkeit überprüft. Insgesamt wurden an den elf Schulen an 110 Erhebungstagen (Erstmessungen) rund 7.700 Kilogramm Speisen produziert. Durchschnittlich ein Viertel aller zubereiteten Speisen, also rund 1.900 Kilogramm wurden entsorgt. Dabei sind Abfälle aus der Lagerung, Putz- und Küchenabfälle sowie Fehlproduktionen *nicht* berücksichtigt. Diese können bis zu zehn Prozent des Wareneinsatzes umfassen. Die Abfallquoten – also das Verhältnis von Produktionsmenge zur Abfallmenge – liegen bei diesen Schulen zwischen 13 und 33 Prozent.<sup>24</sup> Rechnet man die Ergebnisse auf alle deutschen Ganztagschulen hoch, ergeben sich 36.000 Tonnen Lebensmittelabfälle mit einem Wert von rund 70 Millionen Euro pro Jahr. Umgerechnet entstehen je Schüler jährlich rund 22 Kilogramm Lebensmittelabfälle, das entspricht etwa 107 Gramm Speisereste für jede Mittagsmahlzeit.

*Coaching an ausgewählten Schulen und begleitende Aktionen*

**Deutliche Reduzierung  
der Abfälle ist möglich!**

An fünf Schulen wurden die zugehörigen Küchen und Caterer beraten. Berater und Küchenteam entwickelten gemeinsam Maßnahmen gegen Speiseabfälle in der Küche und bei der Essensausgabe sowie bei der Tellerrückgabe. Schließlich wurden einfache und kurzfristig umsetzbare Abfallmaßnahmen für den Küchen- und Mensaaltag erprobt. So z. B. die Produktions- bzw. Bestellmengen reduziert, denn in vielen Schulen wird aus Sicherheitsdenken zu viel produziert bzw. bestellt. Zwei Schulen reduzierten ihre Produktion sogar um etwa 30 Prozent über zehn Verpflegungstage, ohne das eine sichere Versorgung der Schülerinnen und Schüler in Frage gestellt wurde. In einer Gesamtschule wurden erhebliche Mengen Speiseabfälle durch ein bedarfsgerechtes Salatbuffet eingespart. Eine Grundschule hat ihre Abfälle reduziert, indem unbeliebte Gerichte ausgetauscht bzw. die Rezeptur verändert wurde und in einer Gesamtschule mit Buffet wurde die ständige Verfügbarkeit aller Speisekomponenten auf das Tagesgericht beschränkt.<sup>25</sup>

Neben den Maßnahmen in der Produktion und der Essensausgabe fanden Aktionen mit Schülerinnen und Schülern in den Schulmensen statt. Hierzu gab es Informationsmaterial und Tipps zum abfallarmen Verhalten (Hinweisschilder, Plakate, Flyer ...), die für das Thema sensibilisieren sollten. An einer Abräumstation entsorgten die Schülerinnen und Schüler ihre Tellerreste selbst in transparente Abfallbehälter, sodass der Zuwachs an Speiseabfall erkennbar war. Auf einem Plakat wurden die Gründe für Speisereste dokumentiert. Die Tellerreste wurden nach der Mittagspause gewogen und die Tagesmenge auf dem Plakat dokumentiert. Zudem wurde das Thema Verschwendung, Abfälle und Wertschätzung von Lebensmitteln im Unterricht aufgegriffen. Es zeigte sich, dass ein Großteil der Schülerschaft bereit ist, sich mit



dem Thema auseinanderzusetzen. Es wurde Wissen und Bewusstsein geschaffen, das belegen die zahlreichen Rückfragen und Statements in der Aktionswoche. Das Verhalten ist jedoch durch einmalige Aktionen kaum zu beeinflussen.

### *Bilanz der Maßnahmen*

Die ökonomischen Einsparpotenziale aus den Speiseabfällen liegen je nach beteiligter Schule zwischen 7.000 Euro und 13.000 Euro im Jahr. In der Bilanz konnten die Speiseabfälle zwischen 14 Prozent und 48 Prozent reduziert werden. Werden die Maßnahmen fortgeführt, ergibt sich pro Jahr (das sind 39 Schulwochen) eine Einsparung von insgesamt rund 6.000 Kilogramm Speiseabfällen, was ca. 30 Prozent des gesamten Einsparpotenzials entspricht. Grundlegende Veränderungen der Abläufe und Küchenprozesse konnten jedoch nur mittelfristig vorgenommen werden. Sie können langfristig noch deutliche, zusätzliche Einsparungen erbringen.

In der Fallstudie wird deutlich, dass selbst Schulen mit gleichen Verpflegungs- und Ausgabesystemen deutliche Unterschiede in den Abfallquoten aufweisen. Die Beratung der Schulküchen und Verpflegungsanbieter sowie die Ergebnisse aus Fachgesprächen zeigen, dass der Umfang der Lebensmittelabfälle stark von den spezifischen Gegebenheiten der Schulen, Schulküchen und Caterer abhängig ist. Der Umfang der Lebensmittelabfälle geht somit stark auf die betrieblichen Rahmenbedingungen sowie auf Einstellung, Motivation und das Engagement der Akteure (Schulleitung, Träger, Lehrer, Eltern, Schüler, Verpflegungsanbieter) zurück. Auch wird in vielen Schulen die Schulküche bzw. der Caterer nur als Dienstleistungs- und Versorgungsauftrag, aber nicht als Teil der Schullebens wahrgenommen. In Schulen, die eng mit der Schulküche oder dem Caterer kooperieren und diese für ihre Leistungen wertschätzen, sind die Lebensmittelabfälle tendenziell niedriger. Viele Maßnahmen gegen Lebensmittelabfälle erfordern geringe oder keine Investitionen und können unmittelbar umgesetzt werden. Die eingesparten Kosten sollten in die Qualität der Speisen und Angebote investiert werden. Am Ende profitieren davon – neben der Umwelt – sowohl die Schulen durch Imagegewinn und die Caterer durch mehr Akzeptanz und damit höheren Teilnehmerzahlen sowie die Kinder und Jugendlichen durch ein verbessertes Speisenangebot.

**Bis zu 13.000 Euro  
Einsparpotenzial  
pro Schule**

**Schulküche als  
Teil des Schullebens**

### **Anmerkungen**

- 1 »Große Zustimmung für mehr Transparenz bei der Lebensmittelüberwachung«. Pressemitteilung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 7. Februar 2017 ([www.umwelt.nrw.de/presse/pressemitteilung/news/2017-02-07-aktuelle-umfrage-zur-lebensmittelueberwachung-73-prozent-fuer-veroeffentlichung-der-kontrollergebnisse/?tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=805896c1595c13c8a7a72d6924341e98](http://www.umwelt.nrw.de/presse/pressemitteilung/news/2017-02-07-aktuelle-umfrage-zur-lebensmittelueberwachung-73-prozent-fuer-veroeffentlichung-der-kontrollergebnisse/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=805896c1595c13c8a7a72d6924341e98)).
- 2 Kontrollergebnis-Transparenz-Gesetz. In: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 12 vom 21. März 2017.
- 3 »Minister Remmel: Kontrollbarometer stärkt Verbraucherschutz und gut arbeitende Betriebe«. Pressemitteilung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 15. Februar 2017 [www.umwelt.nrw.de/presse/pressemitteilung/news/2017-02-15-nrw-landtag-beschliesst-kontrollbarometer/?tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=b0bdcfb33d59cdb5dc706a9174974f7a](http://www.umwelt.nrw.de/presse/pressemitteilung/news/2017-02-15-nrw-landtag-beschliesst-kontrollbarometer/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=b0bdcfb33d59cdb5dc706a9174974f7a)).
- 4 Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Hygienebarometer ([www.ml.niedersachsen.de/hygienebarometer/hygienebarometer-150751.html](http://www.ml.niedersachsen.de/hygienebarometer/hygienebarometer-150751.html)).
- 5 Umfrage abrufbar unter: [www.verbraucherzentrale.de/umfrage-das-halten-verbraucher-von-nahrungsergaenzungsmitteln](http://www.verbraucherzentrale.de/umfrage-das-halten-verbraucher-von-nahrungsergaenzungsmitteln).
- 6 Nahrungsergänzungsmittel NEM-V § 1 (1), LMIV Art. 7 (3).
- 7 [www.klartext-nahrungsergaenzung.de/DE-VZ/produktwerbung-bei-aerzten](http://www.klartext-nahrungsergaenzung.de/DE-VZ/produktwerbung-bei-aerzten)
- 8 Nahrungsergänzungsmittel, Quintiles IMS (IMS HEALTH GmbH & Co. OHG), 2016 ([www.imshealth.com/files/web/Germany/Publikationen/Infografiken/Nahrungsergaenzungsmittel-Infografik-IMSHealth-102016.pdf](http://www.imshealth.com/files/web/Germany/Publikationen/Infografiken/Nahrungsergaenzungsmittel-Infografik-IMSHealth-102016.pdf)).
- 9 Bundesanstalt für Risikoforschung (BfR): Abschlussbericht des Forschungsprojekts »Risikokommunikation bei Nahrungsergänzungsmitteln«. Berlin 2013.
- 10 Das Geschäft mit den Gelenken. Nahrungsergänzungsmittel versprechen mehr als sie halten. Marktcheck der Verbraucherzentralen, Oktober 2017 ([www.klartext-nahrungsergaenzung.de/DE-VZ/media249984A.pdf](http://www.klartext-nahrungsergaenzung.de/DE-VZ/media249984A.pdf)).
- 11 VO (EG) 178/2002, Art. 14.
- 12 Bundesanstalt für Risikoforschung (BfR): Verwendung von Vitaminen in Lebensmitteln. Toxikologische und ernährungsphysiologische Aspekte Teil I, und Verwendung von Mineralstoffen in Lebensmitteln, Toxikologische und ernährungsphysiologische Aspekte Teil II. Berlin 2004.
- 13 European Food Safety Authority (EFSA): Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Par-

- ma 2006 ([www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa\\_rep/blobserver\\_assets/ndatolerableuil.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/ndatolerableuil.pdf)).
- 14 Magnesiumhaltige Nahrungsergänzungsmittel: Häufig überdosierte! Marktcheck der Verbraucherzentralen, Dezember 2016. ([www.klartext-nahrungsergaenzung.de/DE-VZ/media245957A.pdf](http://www.klartext-nahrungsergaenzung.de/DE-VZ/media245957A.pdf)).
  - 15 B. Burdick et al.: (Zu) viel versprochen – Transparenz bei Lebensmitteln bleibt mangelhaft. In: Der kritische Agrarbericht 2015, S. 274–276.
  - 16 Stellungnahme des Arbeitskreises Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Nr. 2016/42: Gelenkpräparate als Nahrungsergänzungsmittel mit zugelassenen gesundheitsbezogenen Angaben in Bezug zu Bindegewebe, Knorpel oder Knochen.
  - 17 Das Projekt »Klartext-Nahrungsergaenzung.de« ist im Rahmen eines vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geförderten Projekts zur Information der Verbraucher aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags entstanden. Laufzeit: 2016–2018.
  - 18 Burdick (siehe Anm. 15), S. 276.
  - 19 Bundesvereinigung der deutschen Ernährungsindustrie (BVE): Jahresbericht 2016/2017. Berlin 2017 ([www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2017](http://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2017)).
  - 20 D. Jepsen et al.: Entwicklung von Instrumenten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen, FKZ 3712 32 311, im Auftrag des Umweltbundesamts, 2014 ([www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/2016-12-14\\_vermeidung-lebens\\_mittelabfalle\\_dt\\_lang\\_fin.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/2016-12-14_vermeidung-lebens_mittelabfalle_dt_lang_fin.pdf)).
  - 21 M. Kranert et al.: Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland. Studie des Instituts für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft (IDWA), Universität Stuttgart. Stuttgart 2012.
  - 22 Internorga: INTERNORGA Großverbraucher-Barometer 2013. (2013) (<http://internorga.com/gv-barometer/>).
  - 23 Nähere Informationen unter [www.refowas.de](http://www.refowas.de).
  - 24 F. Waskow und A. Blumenthal: Working Paper I: Erhebung, Relevanz und Ursachen von Lebensmittelabfällen in der Mittagsverpflegung von Ganztagschulen. Düsseldorf 2016 (<http://refowas.de/images/WPVZ12.pdf>).
  - 25 F. Waskow und A. Blumenthal: Working Paper II: Maßnahmen zur Vermeidung von Speiseabfällen in der Schulverpflegung und deren Wirksamkeit. Düsseldorf 2017 ([http://refowas.de/images/ReFoWas\\_Workingpaper-II\\_Waskow\\_Blumenthal\\_26.09.2017.pdf](http://refowas.de/images/ReFoWas_Workingpaper-II_Waskow_Blumenthal_26.09.2017.pdf)).



**Bernhard Burdick**

Leiter der Gruppe Lebensmittel und Ernährung der Verbraucherzentrale NRW.

Verbraucherzentrale NRW e.V.  
Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf  
[bernhard.burdick@verbraucherzentrale.nrw](mailto:bernhard.burdick@verbraucherzentrale.nrw)



**Angela Clausen**

Diplom-Ökotrophologin in der Gruppe Lebensmittel und Ernährung der Verbraucherzentrale NRW.

Verbraucherzentrale NRW e.V.  
Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf  
[angela.clausen@verbraucherzentrale.nrw](mailto:angela.clausen@verbraucherzentrale.nrw)



**Isabelle Mühleisen**

Diplom-Ökotrophologin in der Gruppe Lebensmittel und Ernährung der Verbraucherzentrale NRW.

Verbraucherzentrale NRW e.V.  
Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf  
[isabelle.muehleisen@verbraucherzentrale.nrw](mailto:isabelle.muehleisen@verbraucherzentrale.nrw)



**Frank Waskow**

Diplom-Ernährungswissenschaftler in der Gruppe Lebensmittel und Ernährung der Verbraucherzentrale NRW.

Verbraucherzentrale NRW e.V.  
Mintropstr. 27, 40215 Düsseldorf  
[frank-waskow@vz-nrw.de](mailto:frank-waskow@vz-nrw.de)